

**UJI DAYA HASIL DAN PERTUMBUHAN  
TANAMAN PADI (*ORYZA SATIVA*. L) VARIETAS IR 64  
PADA BERBAGAI TARAF PEMUPUKAN  
TRI CALSIUM PHOSPAT (TCP 36)**

***Oleh: Bambang Suryotomo dan Anwar Fauzan\****

***Abstrak***

*The research was conducted in a wet rice field in Bojongbata, Pemalang. The used method was experimental with a group random plan or RAK and was repeatedly conducted three times. 4 degrees of Fosfat fertilizing experimented contained of: D1 (0 Kg TCP/Ha; D2 (50 Kg/Ha; D3 (100 Kg/Ha); and D4 (150 Kg/Ha). The result of the research showed that the productivity and growth of variety rice plant IR 64 was very influenced by a variety of Fosfat fertilizer degree TCP 36. This all was showed by all observed and analyzed components that had F score bigger than F score of table 1%. The production of rice plant was determined by some components, they were: the number of malai per clump, number of unhulled paddy (gabah) per malai, and weight of 1000 seeds (IRRI, 1970). This meant that the number of rice plant that had many malai per clump, big number of unhulled paddy per malai, and high weight of 1000 seeds would cause a high production. Based on the above three components, it could be also summarized that a good fertilizer TCP 36 that would give the best production was in a degree of 100 Kg/ha, and that also would produce 33,10 Kg per one piece of field of a dry unhulled paddy that was the same as 67,80 kw/ha.*

***Keywords :*** *Fosfat, Daya Hasil Pad, pertumbuhan Tanaman, tri calsium phospat*

---

\* Dosen Fakultas Pertanian Universitas Pekalongan

## **A. PENDAHULUAN**

Padi atau beras merupakan komoditas yang strategis, sehingga dalam pembangunan pertanian selalu mendapat prioritas utama. Selain sebagai bahan makanan pokok bagi lebih dari 80 persen penduduk Indonesia, beras juga banyak digunakan pada upacara adat.

Kebutuhan padi atau beras nasional dari tahun ke tahun terus meningkat sejalan dengan meningkatnya jumlah penduduk. Namun laju peningkatan produksinya masih belum dapat mengimbangi laju pertumbuhan penduduk. Selain itu, produksi padi di Indonesia rata-rata masih tergolong rendah, laju peningkatan produksinya juga menunjukkan pelandaian (Pusat Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 1995). Rata-rata produksi padi di Indonesia baru mencapai 4,388 ton per hektar, dengan total produksi 50.461.986 ton per tahun (Biro Pusat Statistik, 2001). Indonesia memerlukan beras dalam setiap tahunnya adalah sebesar 31.752.000 ton, namun produksi dalam negeri belum cukup untuk menutupi kebutuhan tersebut, untuk itu pemerintah harus mengimpor beras dari negara-negara penghasil beras lainnya.

Oleh karena itu berbagai program pembangunan pertanian telah banyak diterapkan dalam rangka peningkatan produksi padi, antara lain; dengan intensifikasi dan ekstensifikasi serta rehabilitasi budidaya padi. Di wilayah Jawa – Bali program Intensifikasi lebih tepat dilaksanakan. Masalah yang sering dijumpai dalam usaha peningkatan produksi padi melalui intensifikasi ialah ketersediaan unsur hara P dalam tanah yang sangat bervariasi. Terutama pada tanah-tanah marginal, ketersediaan unsur hara P sangat rendah. Padahal tanah-tanah marginal tersebut jumlahnya ratusan juta hektar (di luar Jawa), merupakan potensi yang perlu digarap untuk memenuhi kebutuhan pangan dalam negeri. Tingkat ketersediaan unsur hara P berbeda – beda pada setiap jenis tanam (Buckman dan Brady, 1964). Ketersediaan unsur hara P dalam tanah tergantung dari PH tanah, cara pemberian pupuk P, kandungan bahan organik dan jenis tanah. Penambahan unsur hara P ke-dalam tanah merupakan hal yang sangat penting dalam budidaya padi. Kebutuhan unsur hara P tergantung dari varietas tanaman padi, seperti yang dikatakan oleh De Datta, Saladage, Obsemea dan Yoshida (1974), bahwa varietas genjah paling efisien terhadap hara P, dan menunjukkan respon yang baik terhadap pemakaian pupuk. Tanaman yang dapat memanfaatkan hara P seminimal mungkin disebut tanaman yang efisien akan hara P (Clark dan Duncan, 1991).



Banyak jenis Pupuk Fosfat sebagai penyedia unsur hara fosfor yang di pasaran, namun dalam rangka usaha keberlanjutan peningkatan produksi padi, yang perlu diperhatikan adalah pupuk yang kadar unsur Fosfatnya tinggi, daya larutnya baik, reaksinya netral terhadap tanah sawah, mudah didapat serta terjangkau bagi petani. Tri Calcium Phospat 36 (TCP 36) adalah tergolong pupuk fosfat yang prospektif untuk digunakan dalam mendukung keberhasilan budidaya tanaman padi.

## **B. TUJUAN PENELITIAN**

Tujuan penelitian dari adalah untuk mengetahui daya hasil dan pertumbuhan tanaman padi varietas IR 64, bila dipupuk dengan pupuk TCP-36 dengan dosis yang bervariasi, serta sekaligus untuk mencari dosis optimal bagi tanaman padi.

Dari penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan informasi baru tentang pupuk TCP-36 (dosis, saat dan cara pemupukan), sehingga implikasi yang diharapkan bermanfaat pada budidaya padi antara lain:

1. Sebagai pedoman pelaksanaan pemupukan TCP-36 pada budidaya padi di daerah Pemalang dan sekitarnya.
2. Sebagai dasar untuk melakukan penelitian lebih lanjut yang bertujuan untuk meningkatkan produksi padi

## **C. METODE PENELITIAN**

Penelitian dilaksanakan di Lahan sawah yang terletak pada ketinggian 3.0 m dpl., pada wilayah Kelurahan Bojongbata Kec. Pemalang, dan dengan jenis tanah Aluvial hidromorf. Terhitung mulai bulan Maret 2006 sampai dengan Juli 2006.

Metode penelitian yang digunakan adalah Eksperimental (percobaan), dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK), yang diulang 3 (tiga) kali. Setiap kelompok terdapat 4 (empat) petak percobaan, petak percobaan berukuran 50 m<sup>2</sup>. Jarak tanam yang digunakan adalah 22 cm x 22 cm dengan 2 (dua) buah bibit per lubang tanam. Sampel diambil secara diagonal acak lima rumpun per petak.

Faktor yang dicoba:

Faktor yang dikaji pada penelitian ini adalah Dosis pupuk TCP-36. Dosis pupuk TCP – 36 yang terdiri atas 4 taraf, yaitu :

hasil (produksinya) akan optimal. Kemudian ber-dasarkan ketiga komponen tersebut, nampak bahwa pemupukan yang memberikan daya hasil (produksi) paling tinggi adalah pada taraf 100 kg TCP-36 per hektar, yang akan memberikan produksi paling tinggi sebesar 33,10 kg GKP per petak atau setara dengan 67,80 kuintal per hektar.

Tabel 2. Angka Rata-rata dan Hasil analisa Statistik “Uji Daya Hasil dan Pertumbuhan Tanaman Padi Varietas IR 64 pada berbagai taraf pemupukan Tri Calsium Phospat (TCP 36)” untuk komponen daya hasil

Perlakuan Phospat (TCP 36)	Komponen yang diamati			
	Panjang Malai ( cm )	Jumlah Gabah Total per malai	Jumlah gabah Isi per malai	Jumlah Gabah Hampa / Malai
0	20.50 a	114.60 a	81.70 a	33.10 a
50	22.20 a	133.30 a	113.70 b	32.90 a
100	26.20 b	168.60 b	159.60 c	9.00 a
150	25.60 b	162.80 b	154.7 c	7.60 c
$F_{hitung}$	13.72 **	17.36 **	96.73 **	1168.16 **
$F_{tabel}$ 0.05	4.76	4.76	4.76	4.76
0.01	9.78	9.78	9.78	9.78
LSD 0.05	2.55	20.99	12.97	1.44
0.01	3.86	31.79	19.65	2.18

Keterangan: Angka-angka pada kolom yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada selang kepercayaan 95%

Tabel 3. Angka Rata-rata dan Hasil analisa Statistik “Uji Daya Hasil dan Pertumbuhan Tanaman Padi Varietas IR 64 pada berbagai taraf pemupukan Tri Calsium Phospat (TCP 36)” untuk komponen Hasil.

Perlakuan Phospat (TCP 36)	Komponen yang Diamati		
	Bobot 1000 butir (gram)	Bobot GKP Per Petak ( Kg )	Bobot GK Per Ha (Konversi )
0	17.90 a	19.70 a	39.46 a
50	20.30 b	25.10 b	50.20 b
100	25.90 c	33.10 c	67.80 c
150	24.60 c	31.20 d	62.53 d
$F_{hitung}$	43.59 **	97.91 **	97.90 **
$F_{tabel}$ 0.05	4.76	4.76	4.76
0.01	9.78	9.78	9.78
LSD 0.05	1.89	2.22	4.45
0.01	2.86	3.37	6.74

Keterangan: Angka-angka pada kolom yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukan tidak berbeda nyata pada selang kepercayaan 95%

## E. KESIMPULAN

Dari hasil analisa dan pembahasan maka dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut :

- Daya hasil dan pertumbuhan tanaman padi varietas IR 64 sangat dipengaruhi oleh taraf pupuk TCP-36 yang diberikan.
- Dari hasil uji statistik, maka daya hasil dan pertumbuhan tanaman padi varietas IR 64 yang tertinggi (terbaik), adalah bila dipupuk dengan TCP-36 dengan dosis 100 kg/ha, yang akan menghasilkan gabah kering panen seberat 33,10 kg/petak, atau setara dengan 67,80 kuintal gabah kering panen per hektar



## DAFTAR PUSTAKA

- Adiningsih dkk., 1988, *Efisiensi Penggunaan pupuk pada lahan Sawah*, Bogor: Puslitbang.
- Anonim, 1983, *Bercocok Tanam Padi*, Jakarta: Direktorat Jenderal Pertanian Tanaman Pangan, DEPTAN.
- Anonim, 1984, *Pemupukan Berimbang*, Ungaran, Jawa Tengah: Departemen Pertanian, Balai Informasi Pertanian,
- Anonim, 1999, *Petunjuk Lapangan untu PHT Padi*, Jakarta: BAPPENAS.
- De Dalta, S. K., F.A. Saladage, W.N. Ochemea, and T. Yashida, 1974. *Increasing Efficiency of Fertilizer Nitrogen In Flocoded Tropical Rice*, New Delhi.
- Hakim, N. Dkk., 1986, *Dasar-dasar Ilmu Tanah*, Lampung: Universitas Lampung.
- IRRI, 1970, *Rice Production Manual. University Of The Philippines Collage Agriculture*, Philippine: In Cooperation With International Rice Research Institute.
- Ismunadji, M., Soetjipto Partohardjono, Mahyuddin Syam, Adi Widjono, 1988, *Marfologi dan Fisiologi Padi*, dalam Buku 1, Bogor: Badan Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan.
- Ismunaji dkk., 1988, *Morfologi dan Fisiologi Padi*, Bogor: Balai Penelitian Tanaman Padi.
- Sabiham S.S. Djoko Sudarjo, G. Supardi, 1983, *Sifat dan Ciri Tanah. Jur. Ilmu Tanah*, Bogor: Faperta IPB.
- Sarief, S., 1986, *Kesuburan Tanah dan Pemupukan*, Serial Publikasi Ilmu-ilmu Tanah. Bagian Ilmu Tanah. Bandung: Fakultas Pertanian UNPAD.
- Surowinoto, S., 1980, *Budidaya Tanaman Padi*, Bogor: Dept. Agronomi, Faperta IPB.
- Sutejo, M. Kartasaputra. G.A., 1986, *Pupuk dan Cara Pemupukan*, Jakarta: Bina Aksara.

Tisdale SI and Nelson, 1965, *Soil Fertily and Fertilizer*, New York: The Mac Millan.

Zaenal Abidin, 1983, *Dasar-dasar Pengetahuan Tentang Zat Pengatur Tumbuh*, Bandung: Angkasa.

memperbesar pembentukan bunga maupun biji (Anonim, 1983; Ismunaji, 1988; Vergara, 1990). Disamping itu fosfor juga berfungsi sebagai penyusun lemak dan protein dalam tubuh tanaman, serta mempercepat masa panen. (Adiningsih, 1988; Anonim, 1983; Sarief, 1996; Tisdale dan Nelson, 1965; serta IRRI, 1970). Sehingga bila tanaman kekurangan padi fosfor, maka akan terhambat pertumbuhannya, daunnya menyempit dan pendek, juga terdapat warna bercak hitam serta jumlah anaknya sedikit. (De Datta, 1981).

Tabel 1. Angka Rata-rata dan Hasil analisa Statistik “Uji Daya Hasil dan Pertumbuhan Tanaman Padi Varietas IR 64 pada berbagai taraf pemupukan Tri Calsium Phospat (TCP 36)” untuk komponen pertumbuhan.

Perlakuan Phospat (TCP 36)	Komponen yang diamati			
	T. Tanam Max (Cm)	Jumlah Anakan Max	Jumlah Anakan Produktif	Jumlah Anakan Tdk Prod
0	44.94 a	11.80 a	8.40 a	3.40 b
50	53.26 a	14.66 b	11.80 b	2.80 b
100	69.26 b	18.80 c	17.80 c	1.00 a
150	75.15 b	17.73 d	17.00 c	0.60 a
$F_{hitung}$	16.97 **	122.99 **	121.97 **	18.86 **
$F_{tabel}$ 0.05	4.76	4.76	4.76	4.76
0.01	9.78	9.78	9.78	9.78
LSD 0.05	11.72	0.98	1.40	1.09
0.01	17.78	1.49	2.10	1.65

Keterangan: Angka-angka pada kolom yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada selang kepercayaan 95%

Selanjutnya hasil tanaman padi per satuan luas ditentukan oleh komponen jumlah malai per rumpun, jumlah gabah isi per malai dan bobot 1000 biji. (IRRI (1970)). Hal ini berarti bahwa, bila tanaman padi mempunyai jumlah malai per rumpun dan jumlah gabah isi per malai serta bobot 1000 bijinya besar, maka dapat dipastikan produksi (daya hasil) per satuan luasnya akan tinggi pula. Sedangkan pertumbuhan tanaman di lapangan pada hakekatnya merupakan hasil interaksi antara faktor genetik dan lingkungan. Lingkungan (tanah dan iklim) yang mendukung, maka daya



- D<sub>1</sub> : Tanpa pupuk TCP-36 per hektar
- D<sub>2</sub> : Dipupuk 50 Kg TCP-36 per hektar
- D<sub>3</sub> : Dipupuk 100 Kg TCP-36 per hektar
- D<sub>4</sub> : Dipupuk 150 Kg TCP-36 per hektar

karena setiap perlakuan diulang 3 (tiga) kali, maka terdapat 12 kombinasi perlakuan.

Variabel yang diamati ; variabel yang diamati meliputi :

1. Komponen pertumbuhan :Tinggi tanaman (cm), b. Jumlah anakan per rumpun, c. Jumlah anakan produktif d. Jumlah anakan tidak produktif.
2. Komponen daya hasil dan produksi : a. Jumlah malai per rumpun, b. Jumlah gabah isi per malai, c. Bobot gabah kering panen per petak (kg); d. Bobot gabah kering giling per petak (kg); e. Jumlah gabah total per malai; f. Jumlah gabah isi per malai; g. Bobot 1000 butir per petak (gram)
3. Komponen lainnya: Panjang malai (cm). jumlah gabah hampa per malai

Data yang diperoleh ditabulasikan dan dianalisis dengan menggunakan Anova (Analisa of Variant) dengan tingkat ketelitian 95 persen dan 99 persen. Selanjutnya jika terdapat per-bedaan antar perlakuan, dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil ( BNT ).

#### **D. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil pengamatan dan analisa data menunjukkan bahwa pada berbagai taraf pemupukan TCP-36, daya hasil dan pertumbuhan tanaman padi varietas IR 64 sangat beragam. Hal ini ditandai dengan hasil analisa F hitung dari semua komponen yang diamati (Komponen pertumbuhan, daya hasil dan produksi) me-nunjukkan angka yang “lebih besar” (highly significant) dibanding dengan nilai F tabel 1%, sebagaimana disajikan pada tabel 1, 2 dan 3.

Dari tabel tersebut memberikan makna bahwa pertumbuhan dan produksi tanaman padi varietas IR 64 sangat dipengaruhi adanya unsur fosfor (P) yang terdapat dalam pupuk TCP-36. Kenyataan ini sesuai dengan pendapat yang menyatakan bahwafosfor dapat merangsang pertumbuhan akar tanaman, memperbesar pepbentukan anakan dan gabah serta